

27. Antano Solar John. MODx Web Development. – Second Edition, 2011. – 288 p.

28. Гірник М.А. Сучасні мобільні системи на об'єктах будівельної реконструкції // Реконструкція житла. – 2006. – Вип.5. – С.227-230.

Отримано 20.09.2011

УДК 004.91

В.Н.ОХРИМЕНКО, канд. техн. наук

Харьковская национальная академия городского хозяйства

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЕКАНАТА ВУЗА

Рассматривается современное состояние информационных систем ВУЗов. Приведено описание информационной модели и перечень функций, реализуемых разработанной программной системой "Деканат" ВУЗа.

Розглядається сучасний стан інформаційних систем ВНЗ. Наведено опис інформаційної моделі та перелік функцій, що реалізовані розробленою програмною системою "Деканат" ВНЗ.

It was considered the modern state of information systems of high educational institutions. It was written the description of information model and list of functions, which were realized by developed program system "Dean's office" of high educational institution.

Ключевые слова: ВУЗ, информационно-управляющая система, деканат, модель.

Развитие системы образования, интеграционные явления в рамках Болонского процесса предъявляют повышенные требования к качеству управления высшим учебным заведением. От современного ВУЗа требуется внедрение новых подходов к организации обучения, обеспечивающих, наряду с соблюдением Государственных образовательных стандартов, возможность гибкого и оперативного реагирования на изменения рынка образовательных услуг при сохранении качества управления учебным процессом.

Современные информационно-управляющие системы (ИУС) позволяют повысить эффективность решения основной задачи учебных заведений – обеспечить высокое качество обучения студентов.

В настоящий момент во многих ВУЗах разработаны концепции и программы информатизации, основной целью которых является организация информационной системы управления ВУЗом, основанной на интеграции информационных ресурсов ВУЗа и его филиалов, средствах анализа и принятия решений [1-5]. Актуальность этой задачи обусловлена возрастающей ролью современных информационных технологий в организации образовательной деятельности в учебных заведениях. Проблема заключается в том, что имеющиеся программные продукты характеризуются индивидуальностью и высокой стоимостью разработки, в силу чего они еще не получили широкого распространения.

Информационные технологии, направленные на решение задач управления ВУЗом, как одно из приоритетных направлений Европейской программы TEMPUS/TACIS, получили развитие в рамках проекта МР JET 23010-2003 (сеть "Unit-Net").

Анализ проблемной области показал, что существующие ИУС ВУЗов характеризуются сложной многоуровневой иерархической структурой, содержат следующие основные подсистемы (программные комплексы): бухгалтерия; планово-финансовое управление, кадры; учебный процесс, деканат, абитуриент, электронная библиотека; база документов и др. Используемое программное обеспечение даже в рамках одного класса задач характеризуется широким спектром платформ и уровней разработок, например в области СУБД – Clipper, Lotus Notes, MS Access, Oracle 8, Oracle 9 и т.д.

Одной из основных составляющих ИУС ВУЗа является подсистема, реализующая функции деканата.

Цель данной работы – разработка программной системы (ПС) "Деканат" для деканата факультета последиplomного образования и заочного обучения (ФПО и ЗО) Харьковской национальной академии городского хозяйства, особенности работы которого состоят в следующем.

В состав факультета входят территориально разнесенные филиалы (учебно-консультационные центры в городах Геническ, Житомир, Донецк, Мариуполь и др.), где проводится прием документов от абитуриентов, учебные занятия, консультации, сессии и защиты дипломных проектов.

Сотрудники филиалов и факультета решают задачи нового набора студентов, организации и проведения занятий и сессий, обработки результатов сессий, учета оплаты за обучение. Характерным моментом является распределенная обработка и хранение данных по УКЦ, передача сводных данных в деканат ФПО и ЗО, где формируются и хранятся общие данные по всему контингенту студентов факультета.

Данные по новому набору из деканата ФПО и ЗО передаются в приемную комиссию, отдел кадров и корпоративную информационную систему академии.

Задачи формирования учебных планов и расчета нагрузки преподавателей решаются сотрудниками учебной части академии в рамках корпоративной ИУС академии. Результаты расчетов передаются в деканат. Задачи начисления стипендии не решаются в силу заочной формы обучения на факультете.

Учет поступления оплаты за обучение ведется в рамках корпоративной системы академии, результаты в формате xls передаются в деканат, где в ручном режиме осуществляется сравнение с данными декана-

та и снятие разногласий.

Разработанная ПС решает следующие задачи:

- формирование данных нового приема (по филиалам, по факультету в целом);
- формирование списка студентов (по филиалам, по факультету);
- формирование учебной карточки студента;
- формирование ведомостей (учета оплаты за обучение, семестровых, сверки оценок);
- формирование выходных документов (выписка к диплому, академическая справка);
- импорт/экспорт, архивирование данных;
- динамический критерий выбора данных из базы данных.

Информационные потоки, циркулирующие в системе, представлены на информационной модели (рис.1-3).

Основными элементами информационной модели являются: внешний объект; задача; хранилище данных; информационный поток.

Внешний объект представляет собой находящийся вне системы источник. В ПС «Деканат» таковыми являются:

- методист структурного подразделения;
- преподавательский состав структурного подразделения;
- руководство структурного подразделения.

Для идентификации внешних объектов используются строчные буквы алфавита. В качестве задач выступают функции программной системы:

- формирование учебной карточки студента;
- формирование файлов нового приема по филиалу и по факультету в целом;
- формирование файлов общего списка студентов по филиалу и по факультету в целом;
- формирование ведомости учета оплаты;
- формирование семестровой ведомости;
- формирование ведомости сверки;
- выборка данных по критерию пользователя;
- аутентификация и авторизация пользователей;
- формирование выписки к диплому;
- объединение данных филиалов;
- архивирование данных.

Каждой задаче присваивается произвольный номер, который не служит указателем приоритета или последовательности задачи.

Хранилище данных представляет собой некоторый физический объект для хранения данных. Такими элементами в ПС являются:

- серверная база данных «Деканат» – совокупность данных по всем филиалам. Основное хранилище, используется несколькими задачами;
- клиентская база данных «Деканат» – совокупность данных по одному филиалу. Временное хранилище, используется только для сбора информации.

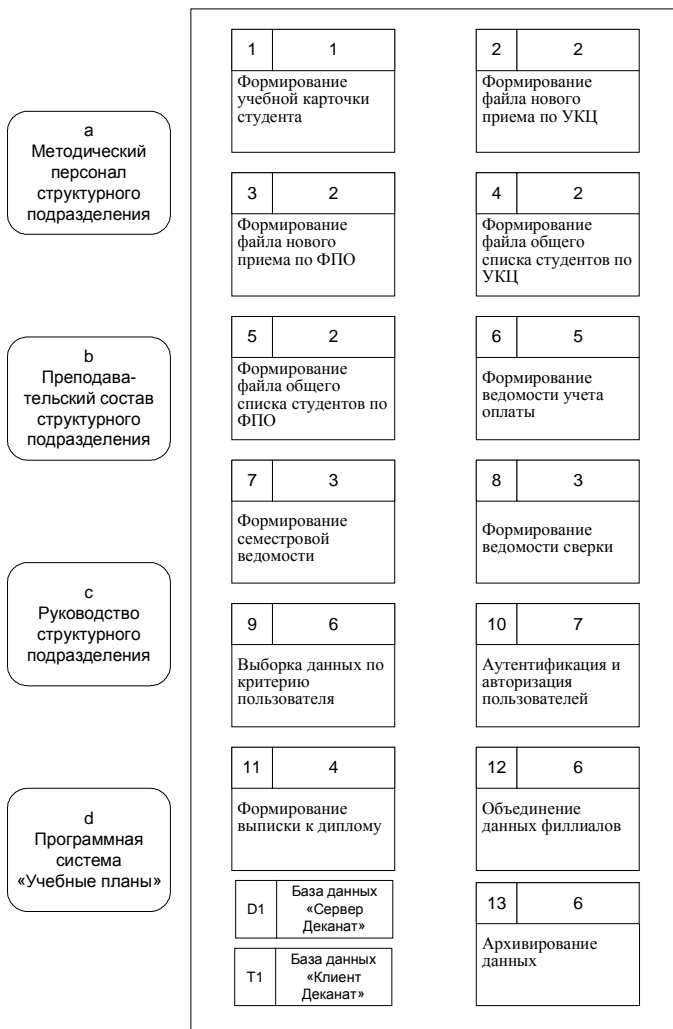


Рис.1 – Информационная модель состава системы

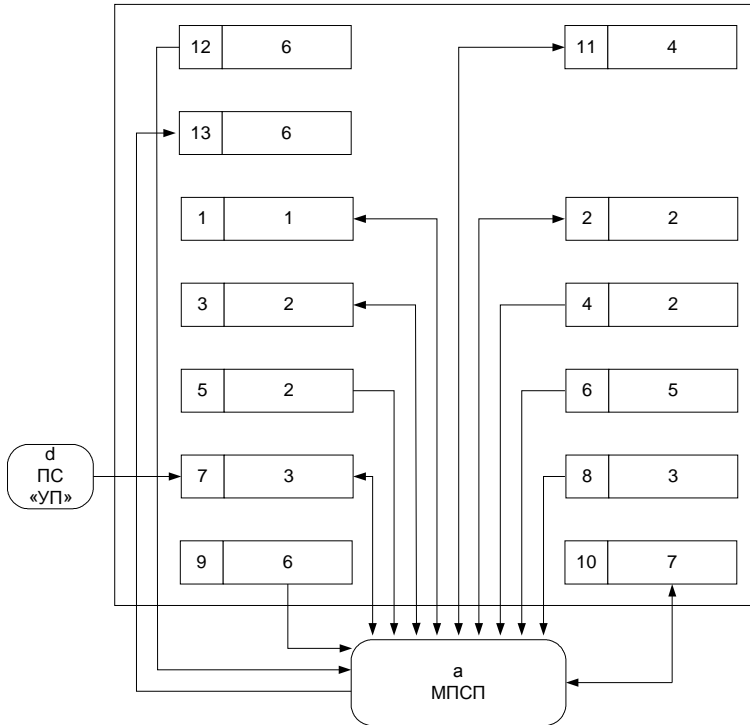


Рис.2 – Информационная модель (взаимодействие с внешними объектами)

Информационные потоки – это потоки данных, перемещающиеся между внешними объектами, задачами и хранилищами данных. Изображены стрелками с указанием направления перемещения.

Информационная модель состава системы представляет собой совокупность элементов с определенной функциональностью описанной выше (рис.1). Два номера задачи описывают порядковый номер в программной системе и аналогичный номер модуля, в котором реализована данная задача.

Модули «1: Формирование учебной карточки студента», «3: Семестровая ведомость», «4: Выписка к диплому», «5: Ведомость учета оплаты» предоставляют следующие возможности: просмотр данных; добавление данных; редактирование данных; удаление данных.

Модуль «2: Список студентов» наделен следующей функциональностью: просмотр данных; добавление данных.

Модуль «6: Операції групи даних» виконує операції: перегляд даних; редагування даних; видалення даних; архівування даних; копіювання клієнтських даних.

Модуль «7: Аутентифікація і авторизація» здійснює функції: аутентифікація; авторизація; зміна пароля.

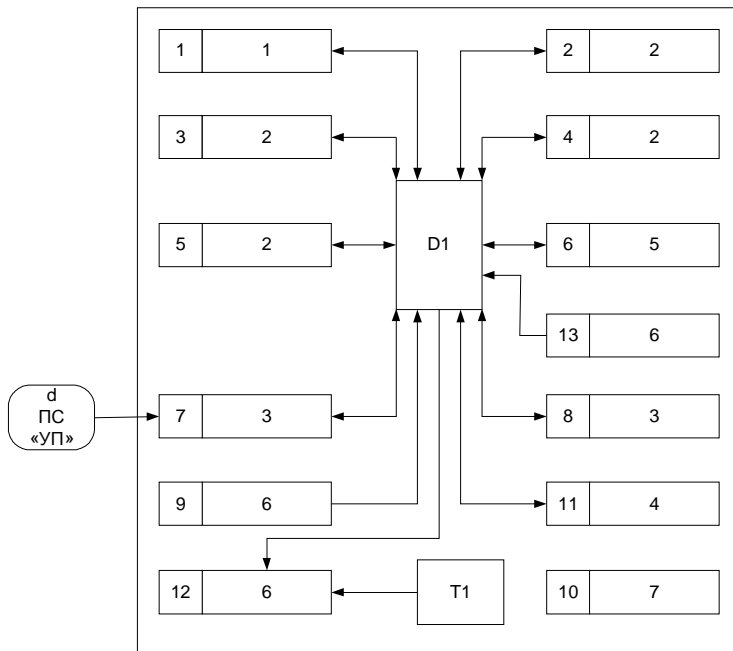


Рис.3 – Інформаційна модель (задачі системи)

Інформаційна модель структури системи в вигляді сукупності зв'язів між зовнішніми об'єктами і елементами системи представлена на рис.2. Аналогічна сукупність зв'язів вірна і для зовнішніх об'єктів: преподавательський склад і керівництво структурного підрозділення.

Направлення інформаційних потоків на рис.2 показує напрямлення руху даних. Направлення від зовнішнього об'єкта до задачі означає введення даних в систему, зворотне напрямлення – надання даних для виконання модифікації над ними.

Інформаційна модель структури ПС в вигляді сукупності зв'язів між задачами показана на рис.3. З схеми видно, що задачі між собою не взаємодіють на відміну від сховищ даних. Все

операции обработки информации связаны с получением определенного набора данных из Баз Данных «Деканат».

Второй аспект деления функциональности программной системы «Деканат» представлен на рис.4. Выделены операции работы с данными и взаимодействие внешних объектов с ними.

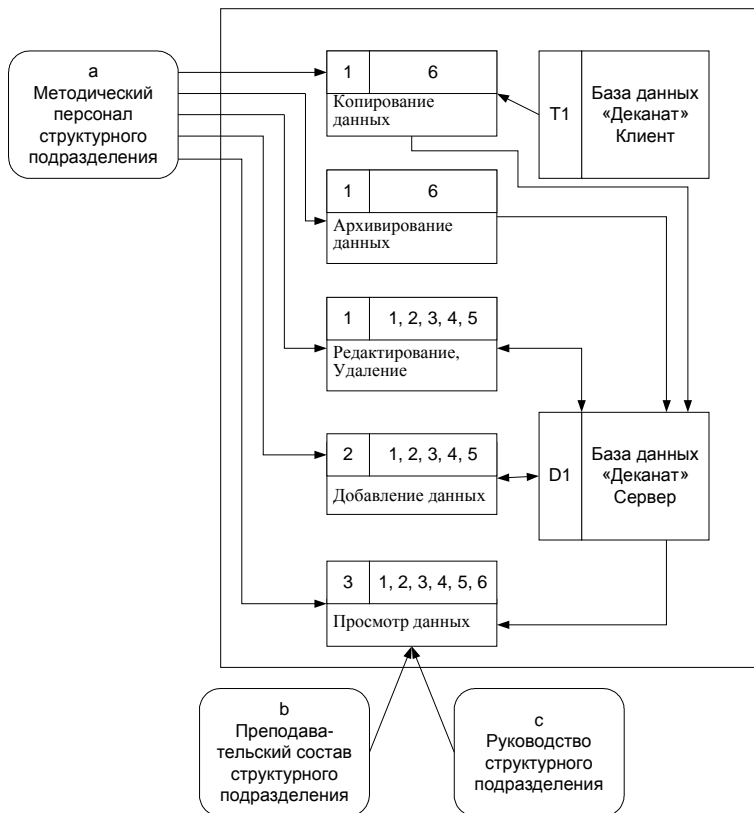


Рис. 4 – Информационная модель структуры программной системы

При построении схемы информационных потоков системы реализованы два противоречивых требования. С одной стороны, схемы 2-4 содержат по возможности наиболее полную информацию о потоках, циркулирующих в системе. С другой стороны, схемы должны быть понятными и читаемыми, так как они являются средством общения между разработчиками и пользователями системы. В связи с этим

информационные потоки показаны на трех схемах, разделенных по логическому делению типов потоков.

Для концептуального проектирования ПС использовалось построение моделей на языке UML с помощью интегрированной среды моделирования Rational Rose 2003 Enterprise Edition.

Для функционирования системы необходимы следующие компоненты: среда исполнения .NET Framework 2.0; СУБД MSSQL2005.

Программная система написана с использованием языка C# 2.0.

Работа с данными в ПС осуществляется с помощью СУБД SQL Server 2005.

Разработанная ПС «Деканат» реализует следующие функции: формирование титульного листа учебной карточки студента; формирование файлов нового приема по филиалам; формирование файла нового приема по факультету в целом; формирование файлов общих списков студентов по филиалам; формирование файла общего списка студентов по факультету, формирование ведомости учета оплаты за обучение и семейных ведомостей успеваемости студентов; формирование формы для выпуска; формирование данных для выписки к диплому; импорт/экспорт данных; архивирование данных; выбор данных по критерию пользователя; аутентификация/авторизация пользователей.

Проведенное тестирование дало положительные результаты, подтверждающие корректную работу программной системы «Деканат» и соответствие поставленной задачи.

В перспективе в программную систему «Деканат» целесообразно добавить модули формирования расписания и нагрузки преподавателей.

1.Проект TEMPUS TACIS CP № 20069-98 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tempus.org.ua> > en/korysna-informacija/publikacii/.

2.Проект TEMPUS TACIS MP JEP 23010-2003. Сеть “UNIT-NET” [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unit-net.org.ua/Default.aspx?page=25&lng=1&con=1>.

3.Програмне забезпечення для вищих навчальних закладів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.politek-soft.kiev.ua>.

4.Автоматизированная система управления учебным процессом университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mkr.otg.ua/index.php?mnu=36>.

5.Менеджмент інформаційної системи ВНЗ на прикладі інтегрованої інформаційної системи СумДУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://it.sumdu.edu.ua> > images/docs/management.pdf.

Получено 10.11.2011